

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 04 118.4

**Anmeldetag:** 31. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH,  
München/DE

**Bezeichnung:** Schutzeinrichtung gegen Ausspritzen von  
Formmasse

**IPC:** B 29 C 45/23

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. November 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Letang

Bitte die folgenden Punkte, insbesondere die Punkte 1 bis 5, ausfüllen.

Angaben zu den Punkten 6 bis 15 können auch als Anlage beigelegt werden.

1. **Wie entstand die Erfindung?** Wie ist das der Erfindung zugrundeliegende **Problem** an Sie herangekommen (z.B. über Kunden, Vorgesetzte oder auf welche andere Weise)?

Durch Gefahrenanalyse im Haus und sicherheitstechnische Vorgaben (Datenblätter) der Prüfstellen

2. Welchen **Auftrag**, welche **Richtlinie** oder welche **Anregung**, die zur Erfindung führte, hat / haben Erfinder durch welchen Vorgesetzten erhalten (ggfs. ständige Aufgabe, Gerät oder Verfahren der vorliegenden Art zu verbessern oder eventuell Anregung von Miterfindern)?

ständige Aufgabe

3. Welche Hilfsmittel, Vorarbeiten oder sonstige betriebliche Erfahrungen (z.B. Labor, Versuchsbericht, Schutzrechte usw.) wurden benutzt?

keine, die Erfindung wurde noch nicht realisiert

4. Wird bzw. wurde die **Erfindung** bereits **genutzt**?  
Nein

5. Ist der **Gegenstand der Erfindung** bereits in einer erschienenen oder in Vorbereitung befindlichen Veröffentlichung beschrieben oder **werksfremden Personen** (außer Miterfinder) **bekannt geworden**, z.B. durch Prospekte, Vorträge, Ausstellungen, Angebote, Bestellungen, Zeichnungen, Lieferungen, Werksbesichtigungen, technische Gespräche?

Nein,

aber das grundsätzliche Problem wird derzeit zusammen mit der Prüfstelle (Berufsgenossenschaft) und Wettbewerbern diskutiert.

6. **Anwendungsgebiet(e)** der Erfindung:

Diese Erfindung kann an allen Spritzgießmaschinen eingesetzt werden, bei denen mindestens ein Spritzaggregat so angebracht ist, daß nach dem Öffnen der Schutzeinrichtung die Düsenöffnung dieses Spritzaggregates in den geöffneten Schutzraum zeigt und somit ein Austreten von heisser Formmasse den Bediener gefährden könnte.

7. **Vorbekannte Lösungen** auf dem in Frage stehenden **technischen Gebiet**:

Welche Literatur oder welches sonstige Material sind Ihnen bekannt (auch internes Material, z.B. Labor- oder Versuchsberichte, ältere Konstruktionen usw.)?

- verschiedene Arten von pneumatisch oder hydraulisch betätigten Düsenverschlüssen oder Klappen mit zusätzlichen Endschalterabfragen und Einrichtungen zum aktiven Zuhalten bzw. Nichtaufdrücken durch die Formmasse.
- die persönliche Schutzausrüstung des Bedieners (PSA).

8. Welche **Nachteile** weisen die **vorbekannten Lösungen** auf?

- Die bisher verwendeten Düsenverschlüsse sind primär aus verfahrenstechnischen Gründen angebracht und werden vom Anwender artikelspezifisch an- und abgebaut. Bei Verfahren mit offener Düse oder anliegenden Düsen können keine Verschlüsse eingesetzt werden.
- Die PSA schränkt die Handlungsfreiheit ein.

9. Welches **konkrete technische Problem** soll im Hinblick auf das Vorbekannte gelöst werden?

Schutz des Bedieners vor heisser Formmasse, die auf Grund von Ausdehnungsvorgängen oder Druckerhöhungen in der Plastifizierung unkontrolliert aus der Düse austreten könnte.

10. Worin besteht der **Kern der erfindungsgemäßen Lösung** (ggfs. weiter unter 15.)?

Mechanisch betätigte Klappe vor der Düsenöffnung, die durch ein mechanisches Gestänge bei Druck gegen die Form die Düsenöffnung frei gibt bzw. bei fehlenden Druck die Düsenöffnung sicher abdeckt.

11. **Zusätzliche, die Erfindung verbessernde Maßnahmen:**

Mit Hilfe eines oder mehrerer Näherungsschalter kann die ordnungsgemäße Funktion überwacht und angezeigt werden.

12. Worin sehen Sie die **Vorteile der Erfindung**?

Schutzeinrichtung, die unabhängig von verfahrenstechnischer Anforderungen eingesetzt werden kann und ein einheitliches Sicherheitsniveau sicherstellt.

13. Als Anlage sind für die Erläuterung der Erfindung beigefügt:

13.1 zeichnerische Darstellung

13.2 Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

14. Ggfs. ergänzende Beschreibung:

zu 8: Die pneumatisch oder hydraulisch betätigten Klappen müssen immer über eine elektrische oder elektronische Einrichtung bei Erreichen eines Wegpunktes (Mindestabstand zum Werkzeug) angesteuert werden. Dadurch ist immer vor dem Öffnen der Schutztüre ein Abheben der Düse vom Werkzeug notwendig. Bei Halbautomatikbetrieb verlängert dies die Zykluszeit. Anwendungen, die verfahrenstechnisch eine anliegende Düse erfordern sind mit diesen Einrichtungen nicht abzusichern.

siehe auch textuelle und zeichnerische Anlage

gemäß Erf. können Türe  
auch bei angelegter Düse geöffnet  
werden, da ja bei mögl.  
Wegfall der Klappen automatisch  
schließt.

## Spritzgießmaschinen

### L-Aggregat: Schutzeinrichtung gegen Ausspritzen von Formmasse

#### Vorgabe

Ist bei einer Spritzgießmaschine gegenüber der Schutztür ein Aggregat angeordnet (z.B. L-Aggregat), so besteht beim Öffnen der Schutztür für den Bediener die Gefahr, von heisser Formmasse, die auf Grund von Degradation unkontrolliert austritt, erfasst und verletzt zu werden. Datenblätter (Vorstufen einer späteren normativen Änderung oder Ergänzung) fordern darum wirksame Schutzeinrichtungen

#### Ausführung

Ähnlich einem Düsenverschluss, der sich bei Anlage an der Form kraftbetätigt automatisch öffnet, kann auch eine mechanisch mit der Düse verbundene Klappe durch einen Schieber bei Druck gegen die Form über ein Hebelwerk aus der Schutzstellung gelenkt werden. Um unterschiedliche Geometrien, insbesondere Bauhöhen, der Düsen auszugleichen, ist der Schalterpunkt bei dem die Klappe aus der Schutzstellung schwenkt, einstellbar. Um Freiflächen der Form, gegen die der Schieber drücken muss, verwenden zu können, ist der Schieber auch in der Winkelstellung zur Düse justierbar ausgeführt. Beim Abheben der Düse von der Form bzw. Entlastung des Schiebers erfolgt die Rückkehr in die Schutzstellung durch eine Gegenkraft, z.B. durch Schwer- oder Federkraft.

Muss die Stellung der Klappe überwacht werden, so kann das erfolgen:

- visuell durch den Bediener der Maschine oder mit einem Visualisierungssystem mit Bildauswertung und Meldung an die Steuerung.
- über 2 Positionsgeber, die die Schutzstellung und die Spritzstellung signalisieren und die Position an die Steuerung melden, wo die Funktion überwacht wird.

Die Positionsgeber können direkt an der Klappe angebracht werden. Alternativ ist auch die Anordnung am Schieber möglich. Bei Fehlfunktion wird die Maschine in einen sicheren Zustand gebracht.

Klappe, Schieber, Hebelwerk, Gegenkraft und, wenn erforderlich, auch die Positionsgeber bilden eine bauliche Einheit, die in geeigneter Weise an die Plastifizierung montiert wird.

#### Vorteile

Die Schutzeinrichtung ist für alle Anwendungen, auch für Fertigungsprozesse mit anliegender Düse, d.h. universell einsetzbar. Damit ist ein einheitliches Sicherheitsniveau sichergestellt. Die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ist nicht erforderlich. Für Nadelverschlüsse entfallen die Forderungen nach aktivem Zuhalten oder des Nichtaufdrückens durch Formmasse. Die unmittelbare Überwachung des Düsenverschlusses kann entfallen. Auf Grund der baulichen Einheit ist die notwendige oben beschriebene Einstellmöglichkeit gegeben. Auch die nachträgliche Ausrüstung von Spritzgießmaschinen wird damit ermöglicht.

Fig. 1

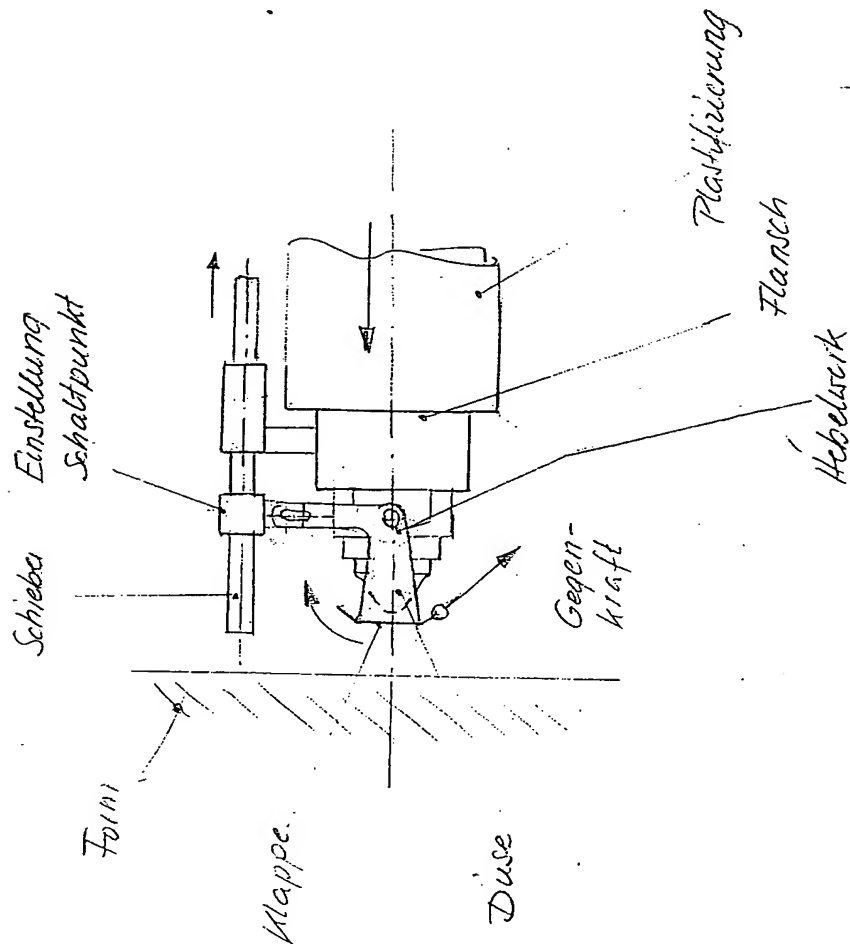


Fig. 2

